

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

I SESSIONE 2019

SECONDA PROVA SCRITTA SEZ. A

SETTORE INDUSTRIALE

Al Candidato è richiesto di svolgere uno dei seguenti temi:

TEMA 1

Il candidato definisca il project financing indicandone gli aspetti principali, i soggetti coinvolti, i profili di funzionalità e il ruolo di un eventuale soggetto pubblico. Si indichino inoltre i principali aspetti finanziari (e.g. WACC, flussi e progettazione della struttura finanziaria), i parametri che definiscono la bancabilità del progetto e la gestione del rischio propri del project financing.

TEMA 2

La produzione industriale è generalmente un complesso di attività che coinvolge una vasta gamma di macchinari, attrezzature e utensili con diversi livelli di automazione e di controllo. Il candidato dopo avere enunciato le principali esigenze delle attività manifatturiere, classifichi le tecnologie di lavorazione utilizzate industrialmente. Infine, descriva a sua scelta una tecnologia di lavorazione evidenziando le caratteristiche generali, i principi fisici, i sistemi, i parametri di processo, le performance di lavorazione e le applicazioni.

TEMA 3

Il candidato discuta il ruolo della finanza aziendale in un'impresa, specificando cosa si intende per costo del capitale proprio ed evidenziando gli ambiti di utilizzo di tale valore. Si presenti inoltre il principale modello di calcolo per la determinazione del capitale proprio e si dimostri, enunciando entrambe le proposizioni, il teorema di Modigliani- Miller.

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

I SESSIONE 2019

SECONDA PROVA SCRITTA SEZ. A

SETTORE CIVILE AMBIENTALE

Al Candidato è richiesto di svolgere uno dei seguenti temi:

TEMA 1

Nell' area collinare di un Comune, in zona sismica 3, si rende necessaria la realizzazione di un parcheggio sul lato a monte di una strada esistente. Il versante interessato presenta una inclinazione rispetto all'orizzontale di 25° e l'altezza massima dell'opera di contenimento, all'estremità a monte del parcheggio, è prevista di 7 m. Il Candidato, ipotizzando tutti i dati necessari allo svolgimento, rediga una relazione preliminare dell'intervento di realizzazione dell'opera di sostegno che illustri i criteri di progettazione, le soluzioni costruttive impiegabili, le opere di raccolta e deflusso delle acque meteoriche, le normative di riferimento strutturale, le verifiche e collaudi ipotizzabili e le soluzioni per il monitoraggio strutturale dell'opera nel corso del tempo.

TEMA 2

In un fabbricato residenziale costruito negli anni '80 con pianta a forma rettangolare di dimensioni 60m x 12m, con due piani fuori terra e uno interrato, la copertura è stata realizzata a due falde continue inclinate di 25° rispetto all'orizzontale, con getto in calcestruzzo e tegole sostenuti da muricci in laterizi forati e tavelloni. I proprietari degli alloggi decidono di sostituire integralmente la copertura, mantenendo la sagoma attuale, al fine di migliorarne le caratteristiche funzionali, strutturali e di dispersione termica. Il Candidato, ipotizzando tutti i dati necessari allo svolgimento, rediga una relazione preliminare nella quale, anche ricorrendo a schizzi e diagrammi, illustri le possibili tipologie strutturali impiegabili, l'analisi dei carichi e i criteri di scelta dei materiali proposti in relazione alle richieste della committenza e all'economia della realizzazione.

TEMA 3

In un'area periferica, di circa 50.000 m², di un Comune pedecollinare della bergamasca è situato un vecchio comparto edilizio industriale in disuso da anni. Il Piano di Governo del Territorio comunale prevede, per la predetta area, un Piano Integrato di Intervento (P.I.I.) con destinazione commerciale e residenziale.

Il Candidato rediga una relazione generale per l'Amministrazione Comunale nella quale siano evidenziati:

- le fasi preliminari di indagine conoscitiva del contesto, quali ad esempio il rilevamento di dettaglio dell'area (scala della rappresentazione cartografica, tipologie e livelli tematici degli oggetti rilevati, descrizione e ubicazione dei servizi, sottoservizi e reti tecnologiche, ...);
- le fasi di indagine preliminare per l'eventuale bonifica dell'area;
- una prima proposta per un Piano Integrato di Intervento che preveda l'inserimento nell'Ambito di Trasformazione di una nuova biblioteca comunale, del sistema viabilistico di interconnessione con il centro dell'abitato (viabilità stradale, piste ciclabili, percorsi pedonali, ...), del sistema del verde e del sistema dei parcheggi.

Il Candidato, a sua scelta, può contestualizzare la trattazione con l'uso di schemi, diagrammi e schizzi.